

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

11033 U.S. PTO  
09/880305  
06/13/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 6月14日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-178727

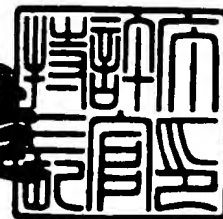
出 願 人  
Applicant (s):

ソニー株式会社

2001年 4月13日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3030693

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000380209

【提出日】 平成12年 6月14日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 仲松 慶太

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社  
内

【氏名】 姫野 卓治

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特 2 0 0 0 - 1 7 8 7 2 7

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置および情報処理方法、並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームの入力を受け、前記第 1 のデータストリームの所定の位置に、前記第 2 のデータストリームをつなげて記録させる情報処理装置において、

前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離する分離手段と、

前記分離手段により分離された前記第 1 のデータストリームの前記映像データと前記音声データとの時間的なずれ量、および、前記分離手段により分離された前記第 2 のデータストリームの前記映像データと前記音声データとの時間的なずれ量を検出する第 1 の検出手段と、

前記第 1 の検出手段により検出された 2 つの前記ずれ量を基に、前記第 2 のデータストリームの前記音声データの、前記第 2 のデータストリームの前記映像データに対するシフト量を算出する第 1 の算出手段と、

前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームの前記映像データ、前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームの前記音声データ、および前記第 1 の算出手段により算出された前記シフト量を含むシステムデータを合成して、第 3 のデータストリームを生成する生成手段と、

前記第 1 の算出手段により算出された前記シフト量に従って、前記第 2 のデータストリームの前記音声データを、対応する前記第 2 のデータストリームの前記映像データに対して時間的にシフトさせるように、前記生成手段を制御する制御手段と、

前記生成手段により生成された前記第 3 のデータストリームの、記録媒体への記録を制御する記録制御手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記第 1 のデータストリームの前記第 2 のデータストリームに対するつなぎ点における 1 枚のピクチャの前記映像データの符号量、および、前記第 2 のデータストリームの前記第 1 のデータストリームに対するつなぎ点に

おける 1 枚のピクチャの前記映像データの符号量を検出する第 2 の検出手段と、  
 前記第 2 の検出手段により検出された 2 つの前記符号量を基に、前記第 1 のデータストリームと前記第 2 のデータストリームのつなぎ点に挿入される静止画像データのデータ量を算出する第 2 の算出手段と  
 を更に備え、

前記生成手段は、前記第 2 の算出手段により、そのデータ量が 0 ではないと判断された場合、前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームの前記映像データ、前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームの前記音声データ、および前記第 1 の算出手段により算出された前記シフト量を含むシステムデータに、前記第 2 の算出手段により算出されたデータ量の前記静止画像データを更に合成して前記第 3 のデータストリームを生成することを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記第 2 のデータストリームの前記音声データは、再エンコードされないで、連続して再生されるように前記制御手段によりシフトされることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記記録媒体に記録された前記第 1 のデータストリームの読み込みを制御する読み込み制御手段と、

前記読み込み制御手段により読み込まれた前記第 1 のデータストリームの、前記分離手段への入力を制御する入力制御手段と  
 を更に備えることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームは MPEG データストリームである  
 ことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】 第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームの入力を受け、前記第 1 のデータストリームの所定の位置に、前記第 2 のデータストリームをつなげて記録させる情報処理装置の情報処理方法において、

前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離する分離ステップと、

前記分離ステップの処理により分離された前記第 1 のデータストリームの前記

映像データと前記音声データとの時間的なずれ量、および、前記分離ステップの処理により分離された前記第 2 のデータストリームの前記映像データと前記音声データとの時間的なずれ量を検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理により検出された 2 つの前記ずれ量を基に、前記第 2 のデータストリームの前記音声データの、前記第 2 のデータストリームの前記映像データに対するシフト量を算出する算出ステップと、

前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームの前記映像データ、前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームの前記音声データ、および前記算出ステップの処理により算出された前記シフト量を含むシステムデータを合成して、第 3 のデータストリームを生成する生成ステップと

前記算出ステップの処理により算出された前記シフト量に従って、前記第 2 のデータストリームの前記音声データを、対応する前記第 2 のデータストリームの前記映像データに対して時間的にシフトさせるように、前記生成ステップを制御する制御ステップと、

前記生成ステップの処理により生成された前記第 3 のデータストリームの、記録媒体への記録を制御する記録制御ステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 7】 第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームの入力を受け、前記第 1 のデータストリームの所定の位置に、前記第 2 のデータストリームをつなげて記録させる情報処理装置用のプログラムであって、

前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離する分離ステップと、

前記分離ステップの処理により分離された前記第 1 のデータストリームの前記映像データと前記音声データとの時間的なずれ量、および、前記分離ステップの処理により分離された前記第 2 のデータストリームの前記映像データと前記音声データとの時間的なずれ量を検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理により検出された 2 つの前記ずれ量を基に、前記第 2 のデータストリームの前記音声データの、前記第 2 のデータストリームの前記映

像データに対するシフト量を算出する算出ステップと、

前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームの前記映像データ、前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームの前記音声データ、および前記算出ステップの処理により算出された前記シフト量を含むシステムデータを合成して、第 3 のデータストリームを生成する生成ステップと、

前記算出ステップの処理により算出された前記シフト量に従って、前記第 2 のデータストリームの前記音声データを、対応する前記第 2 のデータストリームの前記映像データに対して時間的にシフトさせるように、前記生成ステップを制御する制御ステップと、

前記生成ステップの処理により生成された前記第 3 のデータストリームの、記録媒体への記録を制御する記録制御ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 8】 第 1 のデータストリームが記録された記録媒体が装着される情報処理装置において、

前記第 1 のデータストリームの第 1 の位置につなげて再生させる第 2 のデータストリームの、前記記録媒体への記録を制御する記録制御手段を備え、

前記記録制御手段は、前記第 1 のデータストリームの前記第 1 の位置から、所定の時間だけずらせた第 2 の位置から、前記第 2 のデータストリームの記録が開始されるように、前記第 2 のデータストリームの記録を制御する

ことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 9】 第 1 のデータストリームが記録された記録媒体が装着される情報処理装置の情報処理方法において、

前記第 1 のデータストリームの第 1 の位置につなげて再生させる第 2 のデータストリームの、前記記録媒体への記録を制御する記録制御ステップを含み、

前記記録制御ステップは、前記第 1 のデータストリームの前記第 1 の位置から、所定の時間だけずらせた第 2 の位置から、前記第 2 のデータストリームの記録が開始されるように、前記第 2 のデータストリームの記録を制御する

ことを特徴とする情報処理方法。

【請求項 1 0】 第 1 のデータストリームが記録された記録媒体が装着される情報処理装置用のプログラムであって、

前記第 1 のデータストリームの第 1 の位置につなげて再生させる第 2 のデータストリームの、前記記録媒体への記録を制御する記録制御ステップを含み、

前記記録制御ステップは、前記第 1 のデータストリームの前記第 1 の位置から、所定の時間だけずらせた第 2 の位置から、前記第 2 のデータストリームの記録が開始されるように、前記第 2 のデータストリームの記録を制御する

ことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 1 1】 第 1 のデータストリーム、および前記第 1 のデータストリームの所定の位置につなげて再生させる第 2 のデータストリームが記録された記録媒体が装着される情報処理装置において、

前記記録媒体に記録されている前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームの読み出しを制御する読み出し制御手段と、

読み出し制御手段により読み出しが制御された前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離する分離手段と、

前記分離手段により分離された前記第 1 のデータストリームの前記映像データと前記音声データとの時間的なずれ量、および、前記分離手段により分離された前記第 2 のデータストリームの前記映像データと前記音声データとの時間的なずれ量を検出する第 1 の検出手段と、

前記第 1 の検出手段により検出された 2 つの前記ずれ量を基に、前記第 2 のデータストリームの前記音声データの、前記第 2 のデータストリームの前記映像データに対するシフト量を算出する第 1 の算出手段と、

前記第 2 のデータストリームの前記音声データを遅延させる遅延手段と、

前記第 1 の算出手段により算出された前記シフト量に従って、前記第 2 のデータストリームの前記音声データを、対応する前記第 2 のデータストリームの前記映像データに対して時間的にシフトさせるように、前記遅延手段を制御する制御



手段と、

前記第 2 のデータストリームの前記映像データおよび前記音声データに含まれる時間情報を書き換える書き換え手段と

を備えることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 1 2】 前記第 1 のデータストリームの前記第 2 のデータストリームに対するつなぎ点における 1 枚のピクチャの前記映像データの符号量、および、前記第 2 のデータストリームの前記第 1 のデータストリームに対するつなぎ点における 1 枚のピクチャの前記映像データの符号量を検出する第 2 の検出手段と

前記第 2 の検出手段により検出された 2 つの前記符号量を基に、前記第 1 のデータストリームと前記第 2 のデータストリームのつなぎ点に挿入される静止画像データのデータ量を算出する第 2 の算出手段と、

前記第 2 の算出手段により、そのデータ量が 0 ではないと判断された場合、前記第 1 のデータストリームの前記映像データと、前記第 2 のデータストリームの前記映像データのつなぎ点に、前記第 2 の算出手段により算出されたデータ量の前記静止画像データを挿入する挿入手段と

を更に備えることを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 3】 第 1 のデータストリーム、および前記第 1 のデータストリームの所定の位置につなげて再生させる第 2 のデータストリームが記録された記録媒体が装着される情報処理装置の情報処理方法において、

前記記録媒体に記録されている前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームの読み出しを制御する読み出し制御ステップと、

読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された前記第 1 のデータストリームおよび前記第 2 のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離する分離ステップと、

前記分離ステップの処理により分離された前記第 1 のデータストリームの前記映像データと前記音声データとの時間的なずれ量、および、前記分離ステップの処理により分離された前記第 2 のデータストリームの前記映像データと前記音声データとの時間的なずれ量を検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理により検出された2つの前記ずれ量を基に、前記第2のデータストリームの前記音声データの、前記第2のデータストリームの前記映像データに対するシフト量を算出する算出ステップと、

前記第2のデータストリームの前記音声データを遅延させる遅延ステップと、

前記算出ステップの処理により算出された前記シフト量に従って、前記第2のデータストリームの前記音声データを、対応する前記第2のデータストリームの前記映像データに対して時間的にシフトさせるように、前記遅延ステップを制御する制御ステップと、

前記第2のデータストリームの前記映像データおよび前記音声データに含まれる時間情報を書き換える書き換えステップと

を含むことを特徴とする情報処理方法。

【請求項14】 第1のデータストリーム、および前記第1のデータストリームの所定の位置につなげて再生させる第2のデータストリームが記録された記録媒体が装着される情報処理装置用のプログラムであって、

前記記録媒体に記録されている前記第1のデータストリームおよび前記第2のデータストリームの読み出しを制御する読み出し制御ステップと、

読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された前記第1のデータストリームおよび前記第2のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離する分離ステップと、

前記分離ステップの処理により分離された前記第1のデータストリームの前記映像データと前記音声データとの時間的なずれ量、および、前記分離ステップの処理により分離された前記第2のデータストリームの前記映像データと前記音声データとの時間的なずれ量を検出する検出ステップと、

前記検出ステップの処理により検出された2つの前記ずれ量を基に、前記第2のデータストリームの前記音声データの、前記第2のデータストリームの前記映像データに対するシフト量を算出する算出ステップと、

前記第2のデータストリームの前記音声データを遅延させる遅延ステップと、

前記算出ステップの処理により算出された前記シフト量に従って、前記第2のデータストリームの前記音声データを、対応する前記第2のデータストリームの

前記映像データに対して時間的にシフトさせるように、前記遅延ステップを制御する制御ステップと、

前記第2のデータストリームの前記映像データおよび前記音声データに含まれる時間情報を書き換える書き換えステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

# 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

### 【発明の属する技術分野】

本発明は、情報処理装置および情報処理方法、並びに記録媒体に関し、特に、2つのMPEGストリームをつなぎ合わせた場合、音声データが連続して再生可能なように、音声データの再生タイミングをシフトさせ、2つのMPEGストリームのつなぎ点において、連続した音声データが再生されるようにする情報処理装置および情報処理方法、並びに記録媒体に関する。

## 【0002】

### 【従来の技術】

音声データを圧縮する場合、音声データは所定の単位で区切られ、その区切られたデータ内において、圧縮が行われる。このように圧縮された音声データを編集してつなぎ合わせる場合、区切られたデータ単位でのみ、つなぎ合わせることが可能である（すなわち、データ単位の途中からつなぎ合わせることはいできない）。

## 【0003】

音声データの圧縮におけるデータ単位の実時間長は、映像データのフレーム長と一致しない。例えば、MPEG (Moving Picture Coding Experts Group/Moving Picture Experts Group) において、映像データは、29.97Hzシステムにおいて、1フレームがタイムスタンプ (TS (Time Stamp)) 数で3003であるが、音声データにおいては、MPEG2 Audio Layer II 48kHzにおいて、1フレームがTS数で2160である。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

例えば、MPEGなどのような、映像と音声を同時に扱うデータストリームにおいて、データストリーム同士をつなぎ合わせる場合、映像データを基準としてつなぎ合わされるため、映像信号と周期の異なる圧縮音声データは、そのつなぎ点において、音声データ自身の連続性を失うことになる。

## 【0005】

連続性を失った音声データは、例えば、デコードバッファの破綻などを引き起こすため、復号装置において、正しく復号できない恐れがある。例えば、音声データの連続性を保つため、映像信号と音声信号の位相ずれを容認し、直接音声信号を連続させた場合、例えば、音声データが、対応する映像データより先に再生されてしまうといったような、不自然な再生データになってしまう恐れがある。

## 【0006】

また、つなぎ合わせる映像データによっては、デコードバッファの破綻を防ぐため、つなぎ点に、符号量が0に近い静止画などを挿入し、デコードバッファの処理が間に合うようになされる場合がある。このような場合、挿入される静止画に対応する音声を確認しなければ、つなぎ点で無音声状態となってしまう、不自然な再生データとなってしまう。

## 【0007】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、2つのMPEGストリームをつなぎ合わせた場合、音声データが連続して再生可能なように、音声データの再生タイミングをシフトさせるようにすることにより、2つのMPEGストリームのつなぎ点において、不自然になることなく、連続した音声データが再生されるようにするものである。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

本発明の第1の情報処理装置は、第1のデータストリームおよび第2のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離する分離手段と、分離手段により分離された第1のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量、および、分離手段により分離された第2のデータストリームの映像

データと音声データとの時間的なずれ量を検出する第1の検出手段と、第1の検出手段により検出された2つのずれ量を基に、第2のデータストリームの音声データの、第2のデータストリームの映像データに対するシフト量を算出する第1の算出手段と、第1のデータストリームおよび第2のデータストリームの映像データ、第1のデータストリームおよび第2のデータストリームの音声データ、および第1の算出手段により算出されたシフト量を含むシステムデータを合成して、第3のデータストリームを生成する生成手段と、第1の算出手段により算出されたシフト量に従って、第2のデータストリームの音声データを、対応する第2のデータストリームの映像データに対して時間的にシフトさせるように、生成手段を制御する制御手段と、生成手段により生成された第3のデータストリームの、記録媒体への記録を制御する記録制御手段とを備えることを特徴とする。

## 【 0 0 0 9 】

第1のデータストリームの第2のデータストリームに対するつなぎ点における1枚のピクチャの映像データの符号量、および、第2のデータストリームの第1のデータストリームに対するつなぎ点における1枚のピクチャの映像データの符号量を検出する第2の検出手段と、第2の検出手段により検出された2つの符号量を基に、第1のデータストリームと第2のデータストリームのつなぎ点に挿入される静止画像データのデータ量を算出する第2の算出手段とを更に備えさせることができ、生成手段には、第2の算出手段により、そのデータ量が0ではないと判断された場合、第1のデータストリームおよび第2のデータストリームの映像データ、第1のデータストリームおよび第2のデータストリームの音声データ、および第1の算出手段により算出されたシフト量を含むシステムデータに、第2の算出手段により算出されたデータ量の静止画像データを更に合成して第3のデータストリームを生成させることができる。

## 【 0 0 1 0 】

第2のデータストリームの音声データは、第2のデータストリームから再エンコードされない状態で、連続して再生されるように制御手段によりシフトされるようにすることができる。

## 【 0 0 1 1 】

記録媒体に記録された第1のデータストリームの読み込みを制御する読み込み制御手段と、読み込み制御手段により読み込まれた第1のデータストリームの、分離手段への入力を制御する入力制御手段とを更に備えさせることができる。

【0012】

第1のデータストリームおよび第2のデータストリームはMPEGデータストリームとすることができる。

【0013】

本発明の第1の情報処理方法は、第1のデータストリームおよび第2のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離する分離ステップと、分離ステップの処理により分離された第1のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量、および、分離ステップの処理により分離された第2のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量を検出する検出ステップと、検出ステップの処理により検出された2つのずれ量を基に、第2のデータストリームの音声データの、第2のデータストリームの映像データに対するシフト量を算出する算出ステップと、第1のデータストリームおよび第2のデータストリームの映像データ、第1のデータストリームおよび第2のデータストリームの音声データ、および算出ステップの処理により算出されたシフト量を含むシステムデータを合成して、第3のデータストリームを生成する生成ステップと、算出ステップの処理により算出されたシフト量に従って、第2のデータストリームの音声データを、対応する第2のデータストリームの映像データに対して時間的にシフトさせるように、生成ステップを制御する制御ステップと、生成ステップの処理により生成された第3のデータストリームの、記録媒体への記録を制御する記録制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0014】

本発明の第1の記録媒体に記録されているプログラムは、第1のデータストリームおよび第2のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離する分離ステップと、分離ステップの処理により分離された第1のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量、および、分離ステップの処理により分離された第2のデータストリームの映像データと音声データとの時間

的なずれ量を検出する検出ステップと、検出ステップの処理により検出された 2 つのずれ量を基に、第 2 のデータストリームの音声データの、第 2 のデータストリームの映像データに対するシフト量を算出する算出ステップと、第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームの映像データ、第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームの音声データ、および算出ステップの処理により算出されたシフト量を含むシステムデータを合成して、第 3 のデータストリームを生成する生成ステップと、算出ステップの処理により算出されたシフト量に従って、第 2 のデータストリームの音声データを、対応する第 2 のデータストリームの映像データに対して時間的にシフトさせるように、生成ステップを制御する制御ステップと、生成ステップの処理により生成された第 3 のデータストリームの、記録媒体への記録を制御する記録制御ステップとを含むことを特徴とする。

## 【 0 0 1 5 】

本発明の第 2 の情報処理装置は、第 1 のデータストリームの第 1 の位置につなげて再生させる第 2 のデータストリームの、記録媒体への記録を制御する記録制御手段を備え、記録制御手段は、第 1 のデータストリームの第 1 の位置から、所定の時間だけずらせた第 2 の位置から、第 2 のデータストリームの記録が開始されるように、第 2 のデータストリームの記録を制御することを特徴とする。

## 【 0 0 1 6 】

本発明の第 2 の情報処理方法は、第 1 のデータストリームの第 1 の位置につなげて再生させる第 2 のデータストリームの、記録媒体への記録を制御する記録制御ステップを含み、記録制御ステップは、第 1 のデータストリームの第 1 の位置から、所定の時間だけずらせた第 2 の位置から、第 2 のデータストリームの記録が開始されるように、第 2 のデータストリームの記録を制御することを特徴とする。

## 【 0 0 1 7 】

本発明の第 2 の記録媒体に記録されているプログラムは、第 1 のデータストリームの第 1 の位置につなげて再生させる第 2 のデータストリームの、記録媒体への記録を制御する記録制御ステップを含み、記録制御ステップは、第 1 のデータ

ストリームの第 1 の位置から、所定の時間だけずらせた第 2 の位置から、第 2 のデータストリームの記録が開始されるように、第 2 のデータストリームの記録を制御することを特徴とする。

## 【 0 0 1 8 】

本発明の第 3 の情報処理装置は、記録媒体に記録されている第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームの読み出しを制御する読み出し制御手段と、読み出し制御手段により読み出しが制御された第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離する分離手段と、分離手段により分離された第 1 のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量、および、分離手段により分離された第 2 のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量を検出する第 1 の検出手段と、第 1 の検出手段により検出された 2 つのずれ量を基に、第 2 のデータストリームの音声データの、第 2 のデータストリームの映像データに対するシフト量を算出する第 1 の算出手段と、第 2 のデータストリームの音声データを遅延させる遅延手段と、第 1 の算出手段により算出されたシフト量に従って、第 2 のデータストリームの音声データを、対応する第 2 のデータストリームの映像データに対して時間的にシフトさせるように、遅延手段を制御する制御手段と、第 2 のデータストリームの映像データおよび音声データに含まれる時間情報を書き換える書き換え手段とを備えることを特徴とする。

## 【 0 0 1 9 】

第 1 のデータストリームの第 2 のデータストリームに対するつなぎ点における 1 枚のピクチャの映像データの符号量、および、第 2 のデータストリームの第 1 のデータストリームに対するつなぎ点における 1 枚のピクチャの映像データの符号量を検出する第 2 の検出手段と、第 2 の検出手段により検出された 2 つの符号量を基に、第 1 のデータストリームと第 2 のデータストリームのつなぎ点に挿入される静止画像データのデータ量を算出する第 2 の算出手段と、第 2 の算出手段により、そのデータ量が 0 ではないと判断された場合、第 1 のデータストリームの映像データと、第 2 のデータストリームの映像データのつなぎ点に、第 2 の算出手段により算出されたデータ量の静止画像データを挿入する挿入手段とを更に



備えさせることができる。

【 0 0 2 0 】

本発明の第 3 の情報処理方法は、記録媒体に記録されている第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームの読み出しを制御する読み出し制御ステップと、読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離する分離ステップと、分離ステップの処理により分離された第 1 のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量、および、分離ステップの処理により分離された第 2 のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量を検出する検出ステップと、検出ステップの処理により検出された 2 つのずれ量を基に、第 2 のデータストリームの音声データの、第 2 のデータストリームの映像データに対するシフト量を算出する算出ステップと、第 2 のデータストリームの音声データを遅延させる遅延ステップと、算出ステップの処理により算出されたシフト量に従って、第 2 のデータストリームの音声データを、対応する第 2 のデータストリームの映像データに対して時間的にシフトさせるように、遅延ステップを制御する制御ステップと、第 2 のデータストリームの映像データおよび音声データに含まれる時間情報を書き換える書き換えステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

本発明の第 3 に記録媒体に記録されているプログラムは、記録媒体に記録されている第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームの読み出しを制御する読み出し制御ステップと、読み出し制御ステップの処理により読み出しが制御された第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離する分離ステップと、分離ステップの処理により分離された第 1 のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量、および、分離ステップの処理により分離された第 2 のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量を検出する検出ステップと、検出ステップの処理により検出された 2 つのずれ量を基に、第 2 のデータストリームの音声データの、第 2 のデータストリームの映像データに対するシフト量を算出する算

出ステップと、第2のデータストリームの音声データを遅延させる遅延ステップと、算出ステップの処理により算出されたシフト量に従って、第2のデータストリームの音声データを、対応する第2のデータストリームの映像データに対して時間的にシフトさせるように、遅延ステップを制御する制御ステップと、第2のデータストリームの映像データおよび音声データに含まれる時間情報を書き換える書き換えステップとを含むことを特徴とする。

## 【0022】

本発明の第1の情報処理装置、情報処理方法、および記録媒体に記録されているプログラムにおいては、第1のデータストリームおよび第2のデータストリームが、それぞれ映像データと音声データに分離され、分離された第1のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量、および分離された第2のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量が検出され、検出された2つのずれ量を基に、第2のデータストリームの音声データの、第2のデータストリームの映像データに対するシフト量が算出され、第1のデータストリームおよび第2のデータストリームの映像データ、第1のデータストリームおよび第2のデータストリームの音声データ、および算出されたシフト量を含むシステムデータが合成されて、第3のデータストリームが生成され、算出されたシフト量に従って、第2のデータストリームの音声データが対応する第2のデータストリームの音声映像データに対して時間的にシフトされるように制御され、生成された第3のデータストリームの、記録媒体への記録が制御される。

## 【0023】

本発明の第2の情報処理装置、情報処理方法、および記録媒体に記録されているプログラムにおいては、第1のデータストリームの第1の位置につなげて再生させる第2のデータストリームの、記録媒体への記録が制御され、第1のデータストリームの第1の位置から、所定の時間だけずらせた第2の位置から、第2のデータストリームの記録が開始されるように、第2のデータストリームの記録が制御される。

## 【0024】

本発明の第3の情報処理装置、情報処理方法、および記録媒体に記録されてい

るプログラムにおいては、記録媒体に記録されている第1のデータストリームおよび第2のデータストリームの読み出しが制御され、読み出された第1のデータストリームおよび第2のデータストリームが、それぞれ映像データと音声データに分離され、分離された第1のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量、および分離された第2のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量が検出され、検出された2つのずれ量を基に、第2のデータストリームの音声データの、第2のデータストリームの映像データに対するシフト量が算出され、第2のデータストリームの音声データが遅延され、算出されたシフト量に従って、第2のデータストリームの音声データが、対応する第2のデータストリームの映像データに対して時間的にシフトされるように、遅延が制御され、第2のデータストリームの映像データおよび音声データに含まれる時間情報が書き換えられる。

【0025】

【発明の実施の形態】

以下、図を参照して、本発明の実施の形態について説明する。

【0026】

図1は、本発明を適応した、磁気テープ記録装置もしくは磁気テープ記録再生装置における、入力されたMPEGデータを、磁気テープ2に記録させるための記録データ生成部1の構成を示すブロック図である。

【0027】

記録データ生成部1に入力されたMPEGストリームは、デマルチプレクサ11に入力され、デマルチプレクサ11は、入力されたMPEGストリームを、PES (Packetized Elementary Stream) 映像信号と、PES 音声信号に分離する。デマルチプレクサ11により分離されたPES映像信号は、映像バッファ12に入力され、デマルチプレクサ11により分離されたPES音声信号は、音声バッファ13に入力され、映像バッファ12および音声バッファ13は、入力された信号を蓄積し、それぞれの信号のPESヘッダに含まれるTSに従って、出力する。

【0028】

検出部14は、映像バッファ12に蓄積された信号のデータヘッダから、PT

S (Presentation Time Stamp)、D T S (Decoding Time Stamp)、S C R (System Clock Reference) (またはP C R (Program Clock Reference))、V B V (Video buffer verifier) デイレイ値、およびビットレートを検出し、音声バッファ 1 3 に蓄積された信号のデータヘッダから、P T S、ビットレート、V B V デイレイ値、およびオフセット量を検出し、制御部 1 5 に出力する。

## 【 0 0 2 9 】

遅延部 1 6 は、映像バッファ 1 2 が出力した映像信号の入力を受け、映像信号を所定の時間だけ遅延させる。制御部 1 5 は、検出部 1 4 から入力されたデータをもとに、映像データと音声データのずれ量を検出し、マルチプレクサ 1 7 において生成されるデータに付加するための、図 3 を用いて後述する A U X (auxiliary) データ (検出したずれ量のデータを含む) を生成して、マルチプレクサ 1 7 に出力し、必要に応じて、図 5 を用いて後述するコピーピクチャの付加を制御するための制御信号や、映像信号と音声信号のずれに対応する音声信号、あるいはコピーピクチャに対応する音声信号の付加を制御するための制御信号を生成し、マルチプレクサ 1 7 に出力する。

## 【 0 0 3 0 】

マルチプレクサ 1 7 は、制御部 1 5 から入力される制御信号に従って、遅延部 1 6 から入力される映像信号、音声バッファ 1 3 から入力される音声信号、および制御部 1 5 から入力されるシステムデータ (A U X データを含む) を合成し、制御部 4 4 からコピーピクチャ付加を示す制御信号が入力された場合、これに従って、図 5 を用いて後述するコピーピクチャを付加し、音声データの付加を示す制御信号が入力された場合、これに従って、コピーピクチャに対応する音声データを付加し、E C C (Error Check and Correct) 部 1 8 に出力する。E C C 部 1 8 は、マルチプレクサ 1 7 から入力されるデータストリームに、例えば、ビット化けなどのエラーを訂正するために、本来のデータとは別に付加される冗長なコードである E C C (Error Correcting Code) を付加し、データ変換部 1 9 に出力する。

## 【 0 0 3 1 】

データ変換部 1 9 は、入力されたデータを、例えば、トラッキング用のパイロ

ット成分が強く出るように選ばれた、冗長な1ビットを付加する24-25変換、1もしくは0が連続しないように変換するランダムイズなどを実施するとともに、磁気テープ2に記録するのに適した方式（例えばNRZ（Non Return to Zero））で変調して増幅し、磁気ヘッド20に出力する。磁気ヘッド20は、データ変換部19から入力された信号に従って、磁気テープ2に、データを記録する。

#### 【0032】

また、制御部15には、ドライブ3も接続されており、ドライブ3には、必要に応じて磁気ディスク21、光ディスク22、光磁気ディスク23、および半導体メモリ24が装着され、データの授受を行う。

#### 【0033】

図2は、本発明を適応した、磁気テープ再生装置もしくは磁気テープ記録再生装置における、磁気テープ2に記録されたデータを、再生して出力する、あるいは、マルチプレクサ32によって合成し、MPEGストリームとして出力するための、記録データ再生部31の構成を示すブロック図である。なお、図2においては、図1と対応する部分には同一の符号を付してあり、その説明は適宜省略する。

#### 【0034】

磁気テープ2に記録されているデータは、磁気ヘッド20により読み取られ、データ変換部41に出力される。データ変換部41は、入力されたデータから、例えば、トラッキング用のパイロット成分が強く出るように選ばれて付加された、冗長な1ビットを削除する25-24変換を行い、磁気テープ2に記録されているデータは、1もしくは0が連続しないように変換するランダムイズが行われているので、これをデランダムイズし、フォーマット変換を行って、ECCおよびデータ分離部42に出力する。

#### 【0035】

ECCおよびデータ分離部42は、入力されたデータに付加されているECCを用いて、エラーチェックおよび修正を実行し、映像信号と音声信号に分離し、映像信号は映像バッファ45に出力し、音声信号は音声バッファ48に出力する。

## 【 0 0 3 6 】

検出部 4 3 は、E C C およびデータ分離部 4 2 のデータのうち、映像信号の A U X パケットから、P T S、D T S、S C R、V B V デイレイ値、およびビットレートを検出し、音声信号の A U X パケットから、P T S、ビットレート、V B V デイレイ値、およびオフセット量を検出し、制御部 4 4 に出力する。

## 【 0 0 3 7 】

制御部 4 4 は、検出部 4 3 から入力されたデータをもとに、映像データと音声データのずれ量を検出し、遅延およびデータ付加部 4 6、並びに遅延およびデータ付加部 4 9 において生成されるデータに付加するための P E S ヘッダを生成して、遅延およびデータ付加部 4 6、並びに遅延およびデータ付加部 4 9 に出力し、必要に応じて、図 5 を用いて後述するコピーピクチャの付加を制御するための制御信号や、映像信号と音声信号のずれに対応する音声信号、あるいはコピーピクチャに対応する音声信号の付加を制御するための制御信号を生成し、遅延およびデータ付加部 4 6、並びに遅延およびデータ付加部 4 9 に出力する。

## 【 0 0 3 8 】

映像バッファ 4 5 および音声バッファ 4 8 は、入力された信号を蓄積し、A U X データに含まれる T S に従って、遅延およびデータ付加部 4 6、並びに遅延およびデータ付加部 4 9 に出力する。遅延およびデータ付加部 4 6 は、映像バッファ 4 5 が出力した映像信号の入力を受け、制御部 4 4 から入力される制御信号に従って、映像信号を所定の時間だけ遅延させ、制御部 4 4 からコピーピクチャ付加を示す制御信号が入力された場合、これに従って、図 5 を用いて後述するコピーピクチャを付加し、T S 修正部 4 7 に出力する。また、遅延およびデータ付加部 4 9 は、音声バッファ 4 8 が出力した音声信号の入力を受け、制御部 4 4 から入力される制御信号に従って、音声信号を所定の時間だけ遅延させ、制御部 4 4 から音声データの付加を示す制御信号が入力された場合、これに従って、コピーピクチャに対応する音声データを付加し、T S 修正部 5 0 に出力する。

## 【 0 0 3 9 】

T S 修正部 4 7 および T S 修正部 5 0 は、遅延およびデータ付加部 4 6、並びに遅延およびデータ付加部 4 9 から供給されたデータの T S を参照し、遅延およ

びデータ付加部 4 6、並びに遅延およびデータ付加部 4 9 の処理によりずれてしまった T S の値を修正し、それぞれ、P E S 映像信号および P E S 音声信号としてマルチプレクサ 3 2 もしくはデコーダ 3 3 に出力する。

## 【 0 0 4 0 】

マルチプレクサ 3 2 は、入力された P E S 映像信号および P E S 音声信号を合成して、MPEG ストリームを生成し、出力する。デコーダ 3 3 は、入力された P E S 映像信号および P E S 音声信号をデコードし、例えば、図示しないモニタなどに、デコードされた映像信号を出力して表示させ、図示しないスピーカなどに、デコードされた音声信号を出力して音声出力させる。

## 【 0 0 4 1 】

なお、図 1 および図 2 においては、MPEG ストリームを磁気テープ 2 に記録させるための構成と、磁気テープ 2 に記録されたデータを再生させるための構成を個別に説明したが、本発明は、図 1 を用いて説明した記録データ生成部 1 のみを有する磁気テープ記録装置、図 2 を用いて説明した記録データ再生部 3 1 のみを有する磁気テープ再生装置、もしくは、図 1 および図 2 を用いて説明した記録データ生成部 1 および記録データ再生部 3 1 をいずれも有する磁気テープ記録再生装置（あるいは、磁気テープ編集装置）のいずれにも適応されるものである。

## 【 0 0 4 2 】

次に、図 3 を用いて、磁気テープ 2 に記録されるデータについて説明する。

## 【 0 0 4 3 】

図 1 を用いて説明した記録データ生成部 1 により、MPEG ストリームは、所定のデータ量を有する音声 A U X データ、音声データ、映像 A U X データ、映像データに分離され、磁気テープ 2 に記録可能なフォーマットに変換され、磁気テープ 2 に、時系列に、繰り返されて記録される。映像 A U X データには、直後に続く映像データの P T S、D T S、S C R、ビットレート、V B V デイレイ、およびオフセットの値などが含まれている。音声 A U X データには、直後に続く音声データの P T S、ビットレート、V B V デイレイ、およびオフセットの値などが含まれている。

## 【 0 0 4 4 】

そして、磁気テープ2に記録されたデータは、図2を用いて説明した再生データ生成部において、テープ進行方向に従って、時系列に読み出され、映像AUXデータに含まれる、映像データのPTS、DTS、SCR、ビットレート、VBVディレイ、およびオフセットの値などにより、映像データが再生され、音声AUXデータに含まれる音声データのPTS、ビットレート、VBVディレイ、およびオフセットの値などにより、音声データが再生される。

## 【0045】

次に、図4乃至図7を用いて、異なるストリームをつなぎ撮り（編集）する場合について説明する。

## 【0046】

例えば、図4（A）に示されるようなストリーム1のあとに、図4（B）で示されるようなストリーム2をつなげて編集したい場合、編集は、映像データを基準に行われる。すなわち、図4（A）のストリーム1の映像3と、図4（B）のストリーム2の映像Iとが連続するように編集される。ここで、ストリーム1の映像3に対する音声5のはみ出しの部分と、ストリーム2の音声Iが重なる部分において、音声Iを消去すると、音声データは連続性を失い、音声途切れた、不自然な再生データになってしまう。

## 【0047】

そこで、図4（C）に示されるストリーム3のように、ストリーム2の音声I乃至音声IIIを、時間軸方向で後ろにシフトさせ、ストリーム2の音声Iを、ストリーム1の音声5につなげることにより、不自然でない再生データを得ることができる。

## 【0048】

また、再生時に映像データをバッファリングする映像デコーダバッファ（例えば、図2を用いて説明した映像バッファ45）のオーバーフローを防ぐため、符号量のきわめて少ない静止画（例えば、映像データのつなぎ点直前の画像データと同じ画像データ（以後、コピーピクチャと称する））を、つなぎ点に挿入することにより、映像デコーダバッファの処理終了を待機して、オーバーフローを防ぐという方法が用いられる場合がある。挿入されたコピーピクチャが再生される



間、例えば、無音声としたり、つなぎ点以前の音声データを繰り返して再生すると、不自然な再生データとなってしまう。

【 0 0 4 9 】

図 5 (A) に示されるストリーム 1 の映像 3 (B ピクチャ) の直後 (図中 x で示される点) において、図 5 (B) に示されるストリーム 2 をつなげて編集するような場合、映像 3 と、映像 I (I ピクチャ) との間に、コピーピクチャが挿入される。そこで、図 5 (C) に示すストリーム 3 のように、削除されるストリーム 1 の映像 4 (I ピクチャもしくは P ピクチャ) に対応する音声データである音声 6 を削除せずにストリーム 3 のつなぎ点の音声データとして利用する (音声 6 を、音声 5 と音声 I の間に挿入する) ことにより、不自然でない再生データを得ることができる。音声 6 を、音声 5 と音声 I の間に挿入することは、すなわち、音声 I の再生位置を、音声 6 の後ろにシフトすることである。

【 0 0 5 0 】

また、図 6 (A) に示されるストリーム 1 の映像 2 の直後 (図中 x で示される点) において、図 6 (B) に示されるストリーム 2 の映像 II の部分以降 (図中 y で示される点) をつなげて編集し、図 6 (C) に示すストリーム 3 を生成する場合、図 6 (C) の音声ストリーム 1 のように、無音声部分が発生してしまうと、不自然な再生データになってしまう。また、音声ストリーム 2 のように、音声 II I を音声 3 に直接連続させてしまう方法も考えられるが、音声データが、映像データより前に進むことは、自然状態ではありえず、やはり不自然な再生データになってしまう。そこで、音声ストリーム 3 に示されるように、ストリーム 1 の、削除される映像 3 に対応する音声データである音声 4 を削除せずにストリーム 3 のつなぎ点の音声データとして利用する (音声 4 を、音声 3 と音声 III の間に挿入する) ことにより、不自然でない再生データを得ることができる。音声 4 を、音声 3 と音声 III の間に挿入することは、すなわち、音声 III の再生位置を音声 4 の後ろにシフトすることである。

【 0 0 5 1 】

図 5 および図 6 を用いて説明した、つなぎ点に用いる音声データは、本来、編集により削除される映像データに対応するものである。すなわち、図 7 に示され

る磁気テープ2に記録されているデータにおいて、本来のストリーム1の記録終了点である映像nに、他の映像データをつなげ、映像n+1以降の映像データを消去したい場合も、音声n+1以降の音声データうち、いくつかの音声データを、コピーピクチャ用音声データとして、消去せずに残す（オーバーREC（Recording）する）必要が生じる。

## 【0052】

図4乃至図7を用いて説明した編集処理は、データ記録時に行っても、データ再生時に行ってもよい。

## 【0053】

すなわち、下地データとしてのストリーム1の所定の映像データの次に、ストリーム2をつなげて編集する場合、図8に示すように、図1を用いて説明した記録データ生成部1において、上述したコピーピクチャおよびコピーピクチャに対応するコピーピクチャ用音声データを用いて、つなぎデータ配列イメージ通りに、映像データおよび音声データを配列しなおし、磁気テープ2に記録するようにし、再生時には、図2を用いて説明した、記録データ再生部31において、磁気テープ2に記録されたまま出力するようにすればよい。

## 【0054】

ストリーム1およびストリーム2が、いずれもMPEG入力として記録データ生成部1に入力される場合、制御部15の制御により、マルチプレクサ17において、つなぎ点におけるコピーピクチャの付加や、データの並び替えが行われ、並び替えられたデータが、ECC部18、データ変換部19、および磁気ヘッド20を介して、磁気テープ2に記録される。

## 【0055】

また、ストリーム1が磁気テープ2に予め記録されている場合、例えば、記録データ生成部1および記録データ再生部31をいずれも有する磁気テープ記録再生装置（磁気テープ編集装置）の記録データ再生部31において、一旦、磁気テープ2に記録されているデータが読み出されて、マルチプレクサ32により、MPEGストリームに変換されて、記録データ生成部1に入力され、制御部15の制御により、マルチプレクサ17において、コピーピクチャの付加や、データの並び

替えが行われるようにしてもよい。

【 0 0 5 6 】

このように、つなぎデータ配列イメージ通りにデータを配列しなおして記録させる場合、磁気テープ2上でデータが連続になるため、どこから再生を開始しても、データの並び方が変化することはない。また、他のデータストリームとの同期が、容易に実現できる。

【 0 0 5 7 】

あるいは、図9に示すように、図1を用いて説明した記録データ生成部1において、磁気テープ2への記録時には、ストリーム1の最終データから、コピーピクチャ用音声を確保するために、所定の間隔を空けて、ストリーム2を上書きし、図2を用いて説明した、記録データ再生部31において、再生時に、つなぎデータ配列イメージ通りに、映像データおよび音声データを配列しなおして再生するようにしてもよい。

【 0 0 5 8 】

再生時に、つなぎデータ配列イメージ通りにデータを配列しなおす場合、つなぎデータ配列イメージ通りにデータを配列しなおして記録させる場合と比較して、ストリームの記録処理が簡略化できる。また、磁気テープ2に記録されるデータは、編集前のデータにきわめて近いいため、将来、データ再生方法や、データ編集方法が変更された場合においても、容易に対応することができる。

【 0 0 5 9 】

この場合、図7を用いて説明したオーバーRECの分量が問題となる。すなわち、残留音声データを多く残そうとすると、無効映像データも多く残ってしまい、磁気テープ2の記録容量の無駄となってしまう。図10に示されるように、磁気テープ2に記録されている映像2の直後に、ストリーム2をつなげて編集したい場合（すなわち、図中A点で示される位置がつなぎ点となる）、ストリーム2の上書きを開始する位置により、残留音声データおよび無効映像データのデータ量が異なる。

【 0 0 6 0 】

図11に、図10の図中A点乃至F点において、ストリーム2の上書きを開始

した場合の残留音声データおよび無効映像データのデータ量を示す。図 1 1 に示されるように、上書き開始点が A 点である場合（すなわち、つなぎ点直後に、ストリーム 2 を上書きした場合）、無効映像データは発生しないが、残留音声データもないので、つなぎ点における音声データの再生が困難となる。上書き開始点を、つなぎ点 A から時間的に後ろに設定した場合、無効映像データは発生するが、残留音声データが磁気テープ 2 に残るため、再生時に、つなぎデータ配列イメージ通りの音声データの再生が可能となる。残留音声データの残留数は、予め所定の数（例えば、T S 数で 9）に設定されるようにしてもよいし、ユーザが設定可能なようにしてもよい。

## 【 0 0 6 1 】

次に、図 1 2 を参照して、図 1 を用いて説明した記録データ生成部 1 の検出部 1 4 および制御部 1 5、もしくは、図 2 を用いて説明した記録データ再生部 3 1 の検出部 4 3 および制御部 4 3 が実行する、つなぎデータ配列イメージの生成処理について説明する。

## 【 0 0 6 2 】

記録データ生成部 1 の検出部 1 4（もしくは、記録データ再生部 3 1 の検出部 4 3（以下同様））は、ステップ S 1 において、ストリーム 1 のつなぎ点の次のピクチャである、I ピクチャ、もしくは P ピクチャ（すなわち、つなぎ後消去されるピクチャ）の V B V デイレイ量、P T S、およびビットレートを検出して、記録データ生成部 1 の制御部 1 5（もしくは、記録データ再生部 3 1 の制御部 4 4（以下同様））に出力し、ステップ S 2 において、ステップ S 1 で、V B V デイレイ量、P T S、およびビットレートが検出されたピクチャに対応する先頭の音声フレームの P T S を検出し、P T S の値から、ずれ量およびオフセット量を検出して、制御部 1 5 に出力する。図 1 3 に示されるように、ストリーム 1 のずれ量は、つなぎ点の最終映像フレームと、それに対応する音声フレームのずれ量である。

## 【 0 0 6 3 】

検出部 1 4 は、ステップ S 3 において、ストリーム 2 の先頭の I ピクチャの V B V デイレイ量、P T S、およびビットレートを検出し、ステップ S 4 において

、ストリーム2の先頭のIピクチャに対応する音声フレームのPTSを検出し、PTSの値から、ずれ量およびオフセット量を検出する。図13に示されるように、ストリーム2のずれ量は、つなぎ点においてつながれる先頭の映像データに対応する音声データの先頭の位置のずれ量であり、このずれ量には、オフセット量Ouが含まれる。

## 【0064】

ステップS5において、制御部15は、ストリーム1のIピクチャ、もしくはPピクチャのVBVディレイ量およびビットレート、並びに、ストリーム2の先頭のIピクチャのVBVディレイ量およびビットレートから、コピーピクチャ枚数Ncpおよびスタッフィング量Sfを確定する。

## 【0065】

すなわち、つなぎ編集後消去される、ストリーム1のピクチャの符号量をFsとすると、符号量Fsは、式(1)で示される。

$$F_s = d_s \times R_s \cdots (1)$$

ここで、dsは、ステップS1において検出された、ストリーム1のVBVディレイ量であり、Rsは、ステップS1において検出されたストリーム1のビットレートであるものとする。

## 【0066】

そして、つなぎ編集において上書きされる、ストリーム2の先頭Iピクチャの符号量をFuとすると、符号量Fuは、式(2)で示される。

$$F_u = d_u \times R_u \cdots (2)$$

ここで、duは、ステップS3において検出された、ストリーム2のVBVディレイ量であり、Ruは、ステップS3において検出されたストリーム2のビットレートであるものとする。

## 【0067】

そして、 $F_u > F_s$ の条件下において、次の式(3)を満たす最小のコピーピクチャ枚数Ncpおよびスタッフィング量Sfを確定する。

$$F_u = F_s + N_{cp} \times 1 \text{ピクチャ時間} \times R_s - S_f \cdots (3)$$

## 【0068】

また、 $F_u \leq F_s$ の条件下においては、コピーピクチャ枚数 $N_{cp}$ およびスタッフィング量 $S_f$ は次の式(4)を満たす。

$$F_u = F_s - S_f, \quad N_{cp} = 0 \cdots (4)$$

【0069】

ステップS6において、制御部15は、図8を用いて説明したオーバーRECによって記録されているストリーム1の残留音声データから、確保する音声データ数 $N_{ca}$ を仮決定する。すなわち、映像データ1フレームのTS数を3003、音声データ1フレームのTS数を2160とすると、次の式(5)を満たす最小の音声データ数 $N_{ca}$ を算出する。

$$P_{sv} + N_{cp} \times 3003 \leq P_{sa} + N_{ca} \times 2160 \cdots (5)$$

ここで、 $P_{sv}$ は、ステップS1において検出された、消去されるIピクチャもしくはPピクチャのPTS値であり、 $P_{sa}$ は、ステップS2において検出された、消去されるIピクチャもしくはPピクチャに対応する音声データのPTS値を示す。

【0070】

ステップS7において、制御部15は、ストリーム1の最終ピクチャに対応する音声フレームのずれ量およびオフセット量、ストリーム2の先頭のIピクチャに対応する音声フレームのずれ量およびオフセット量、並びに、ステップS6において仮決定された音声データ数から、コピーピクチャと音声データの位相、すなわち、図13に示されるはみ出し量 $H$ を算出する。はみ出し量 $H$ は、次の式(6)によって算出される。

$$H = (P_{sa} + N_{ca} \times 2160) - (P_{sv} + N_{cp} \times 3003) \cdots (6)$$

【0071】

ステップS8において、制御部15は、ステップS3における検出結果、ステップS4における検出結果、およびステップS7における算出結果を基に、図13に示される新規音声フレーム累積オフセット量 $O_r$ を算出する。新規音声フレーム累積オフセット量 $O_r$ は、次の式(7)で表される。

$$O_r = O_u + H - (P_{uv} - P_{ua}) \cdots (7)$$

ここで、 $O_u$ は、ステップS4において検出された、ストリーム2のオフセッ

トの値であり、 $Puv$ は、ステップS3において検出された、ストリーム2の先頭IピクチャのPTS値であり、 $Pua$ は、ステップS4において検出された、ストリーム2の先頭Iピクチャに対応する音声データのPTS値を示す。

## 【0072】

ステップS9において、制御部15は、1音声フレーム長から新規音声フレーム累オフセット量 $0r$ を減算し、ステップS10において、減算結果は、0より小さい値か否かを判断する。

## 【0073】

ステップS10において、減算結果が0より小さいと判断された場合、ストリーム2の先頭音声フレームの位置が、本来の位置より進んだ位置であるので、ステップS12において、制御部15は、 $Nca = Nca + 1$ とし、処理は、ステップS7に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

## 【0074】

ステップS10において、減算結果が0より小さい値ではないと判断された場合、ステップS12において、制御部15は、減算結果は、音声フレーム1フレームより大きい値か否かを判断する。

## 【0075】

ステップS12において、減算結果が、音声フレーム1フレームより大きい値であると判断された場合、コピーピクチャ用音声データが余分に付加されているので、ステップS13において、制御部15は、 $Nca = Nca - 1$ とし、処理は、ステップS7に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

## 【0076】

ステップS12において、減算結果が、音声フレーム1フレームより大きい値ではないと判断された場合、コピーピクチャ用音声データ数 $Nca$ は、最適な数であるので、ステップS14において、制御部15は、音声データ数 $Nca$ を確定し、処理が終了される。

## 【0077】

以上説明した処理により、図8を用いて説明したように、磁気テープ2へのデータ記録時に、つなぎデータ配列イメージ通りにデータを並べ替えても、図9を

用いて説明したように、磁気テープからデータを再生する時点で、つなぎデータ配列イメージ通りにデータを並べ替えても、つないだ音声データを連続的に再生することができ、そのつなぎ点において、音声データが不自然につながったり、つなぎ点以降の音声データが、対応する映像データより進んで再生されることがなくなる。更に、再エンコードを行うことなく、音声データをつなぎ合わせているため、音質劣化を起こすことがない。

## 【 0 0 7 8 】

また、編集によって発生した、映像データと音声データの位相のずれを、データに含ませて記憶させることにより管理しているため、必要に応じて、編集後にもとに戻すことや、ずれ量を制限することも可能となる。なお、映像データと音声データの位相のずれの運用は、これらのデータストリームを受信した、全ての装置に対して必要であるとは限らない。

## 【 0 0 7 9 】

上述した一連の処理は、ソフトウェアにより実行することもできる。そのソフトウェアは、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

## 【 0 0 8 0 】

この記録媒体は、図 1 および図 2 に示すように、コンピュータとは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 2 1（フロッピーディスクを含む）、光ディスク 2 2（CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory) , DVD (Digital Versatile Disk)を含む）、光磁気ディスク 2 3（MD (Mini-Disk)を含む）、もしくは半導体メモリ 2 4 などよりなるパッケージメディアなどにより構成される。

## 【 0 0 8 1 】

また、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むもの



である。

【 0 0 8 2 】

【発明の効果】

本発明の第 1 の情報処理装置、情報処理方法、および記録媒体に記録されているプログラムによれば、第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離し、分離された第 1 のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量、および分離された第 2 のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量を検出し、検出されたずれ量を基に、第 2 のデータストリームの音声データの、第 2 のデータストリームの映像データに対するシフト量を算出し、第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームの映像データ、第 1 のデータストリームおよび第 2 のデータストリームの音声データ、および算出されたシフト量を含むシステムデータを合成して、第 3 のデータストリームを生成し、算出されたシフト量に従って、第 2 のデータストリームの音声データを、対応する第 2 のデータストリームの映像データに対して時間的にシフトするように制御し、生成された第 3 のデータストリームの、記録媒体への記録を制御するようにしたので、2 つの MPEG ストリームのつなぎ点において、バッファの破綻を引き起こすことなく、連続して自然な音声データを再生し、生成された第 3 のストリームにおいても、シフト量を管理することができる。

【 0 0 8 3 】

本発明の第 2 の情報処理装置、情報処理方法、および記録媒体に記録されているプログラムによれば、第 1 のデータストリームの第 1 の位置につなげて再生させる第 2 のデータストリームの、記録媒体への記録を制御し、第 1 のデータストリームの第 1 の位置から、所定の時間だけずらせた第 2 の位置から、第 2 のデータストリームの記録を開始するように、第 2 のデータストリームの記録を制御するようにしたので、記録されたデータの再生時に、第 1 のストリームと第 2 のストリームとのつなぎ点において、第 1 のストリームの削除される画像データに対応する音声データを再生させることができるため、連続して自然な音声データを再生することができるような記録データを記録することが可能となる。

【0084】

本発明の第3の情報処理装置、情報処理方法、および記録媒体に記録されているプログラムによれば、記録媒体に記録されている第1のデータストリームおよび第2のデータストリームの読み出しを制御し、読み出された第1のデータストリームおよび第2のデータストリームを、それぞれ映像データと音声データに分離し、分離された第1のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量、および分離された第2のデータストリームの映像データと音声データとの時間的なずれ量を検出し、検出された2つのずれ量を基に、第2のデータストリームの音声データの、第2のデータストリームの映像データに対するシフト量を算出し、第2のデータストリームの音声データを遅延し、算出されたシフト量に従って、第2のデータストリームの音声データを、対応する第2のデータストリームの映像データに対して時間的にシフトするように、遅延を制御し、第2のデータストリームの映像データおよび音声データに含まれる時間情報を書き換えるようにしたので、第1のストリームと第2のストリームとのつなぎ点において、第1のストリームの削除される画像データに対応する音声データを再生させることができるため、連続して自然な音声データを再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

記録データ生成部の構成を示すブロック図である。

【図2】

記録データ再生部の構成を示すブロック図である。

【図3】

磁気テープに記録されるデータについて説明するための図である。

【図4】

2つのMPEGストリームをつなげる場合の、音声データのシフトについて説明するための図である。

【図5】

2つのMPEGストリームをつなげる場合の、コピーピクチャおよびそれに対応する音声データの付加について説明するための図である。

【図 6】

2つのMPEGストリームをつなげる場合の、音声データのシフトについて説明するための図である。

【図 7】

オーバーRECについて説明するための図である。

【図 8】

入力したデータを、つなぎデータ配列イメージ通りに配列しなおして記録する場合について説明するための図である。

【図 9】

記録したデータを、つなぎデータ配列イメージ通りに配列しなおして再生する場合について説明するための図である。

【図 10】

図9の場合における、上書き開始点について説明するための図である。

【図 11】

図10の上書き開始点に対応した残留音声データおよび無効映像データについて説明するための図である。

【図 12】

データを、つなぎデータ配列イメージ通りに配列する処理について説明するためのフローチャートである。

【図 13】

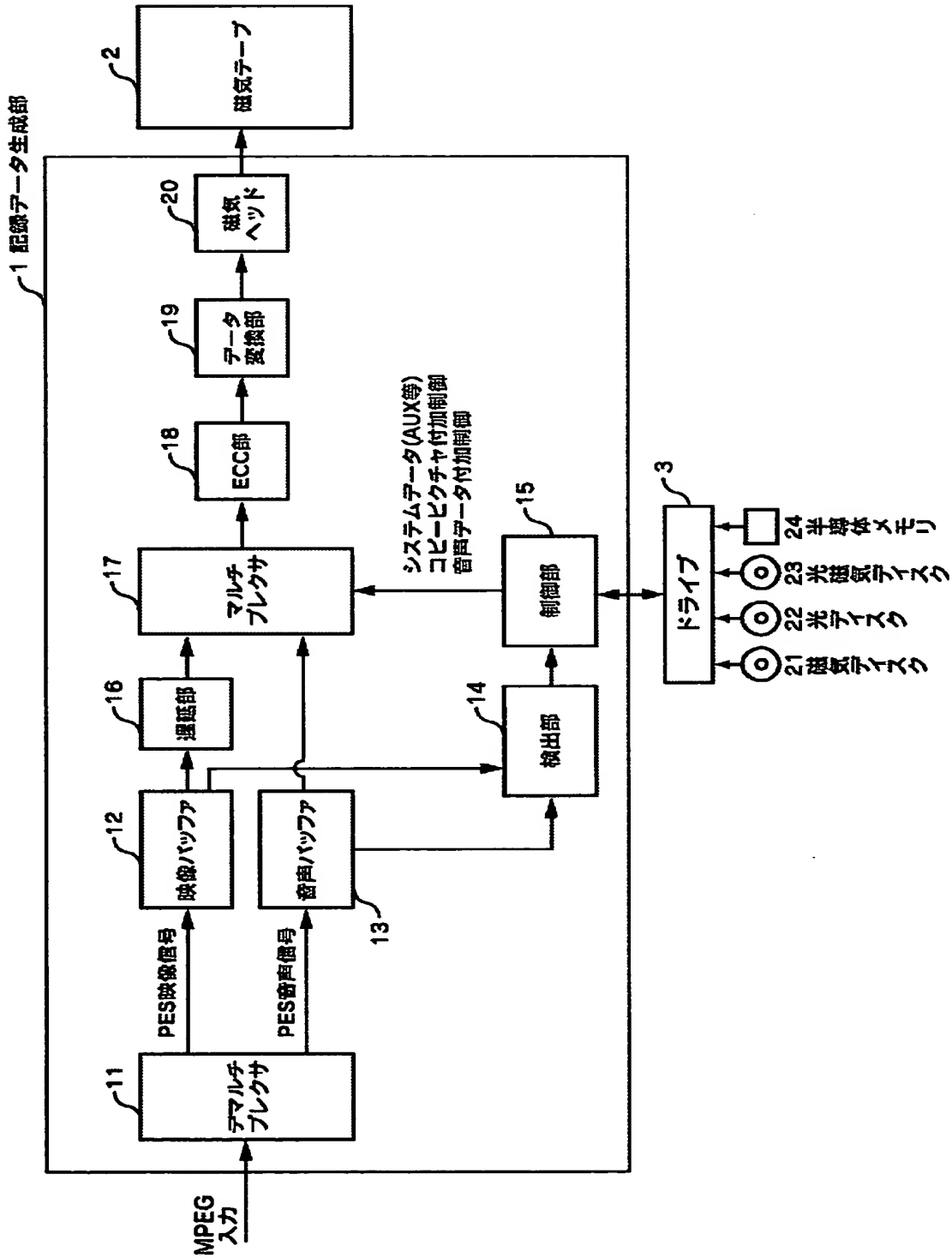
つなぎデータ配列イメージ通りに配列したデータの、ずれ量、オフセット、コピーピクチャ枚数、および確保音声データ数について説明するための図である。

【符号の説明】

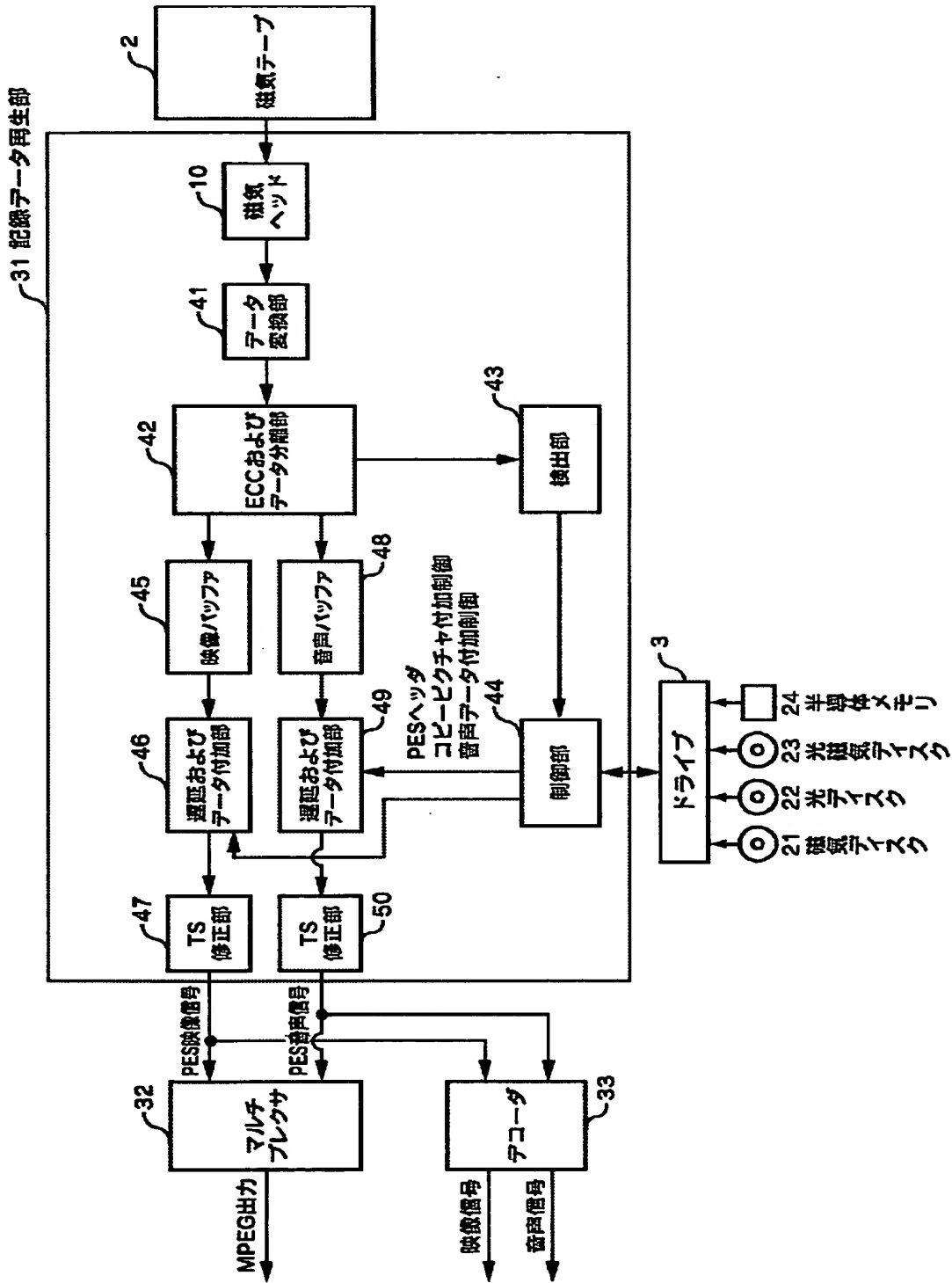
1 記録データ生成部、 2 磁気テープ、 11 デマルチプレクサ、 1  
2 映像バッファ、 13 音声バッファ、 14 検出部、 15 制御部、  
16 遅延部、 17 マルチプレクサ、 31 記録データ再生部、 42  
ECCおよびデータ分離部、 43 検出部、 44 制御部、 45 映像  
バッファ、 46 遅延およびデータ付加部、 47 TS修正部、 48 音  
声バッファ、 49 遅延およびデータ付加部、 50 TS修正部

【書類名】 図面

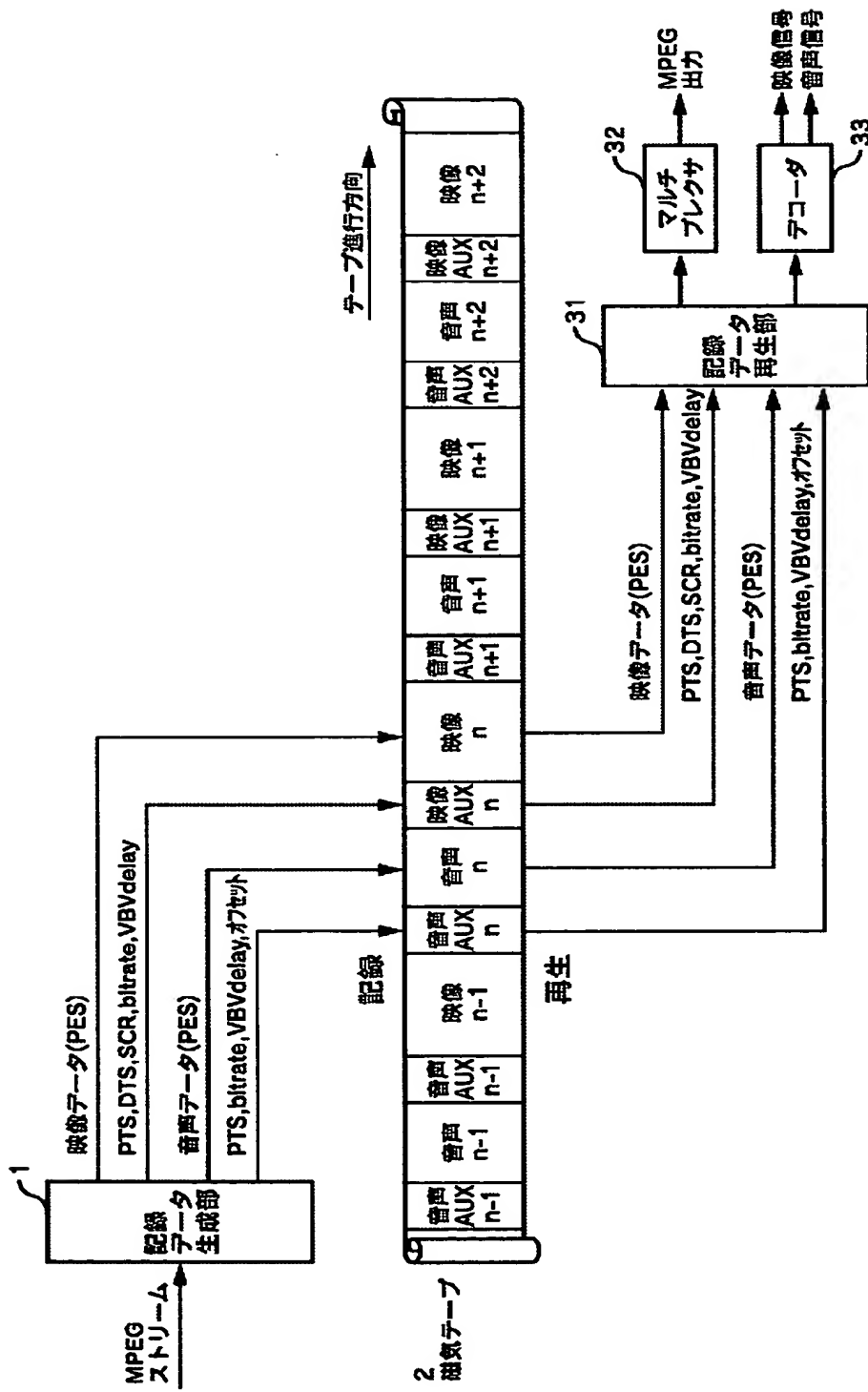
【図 1】



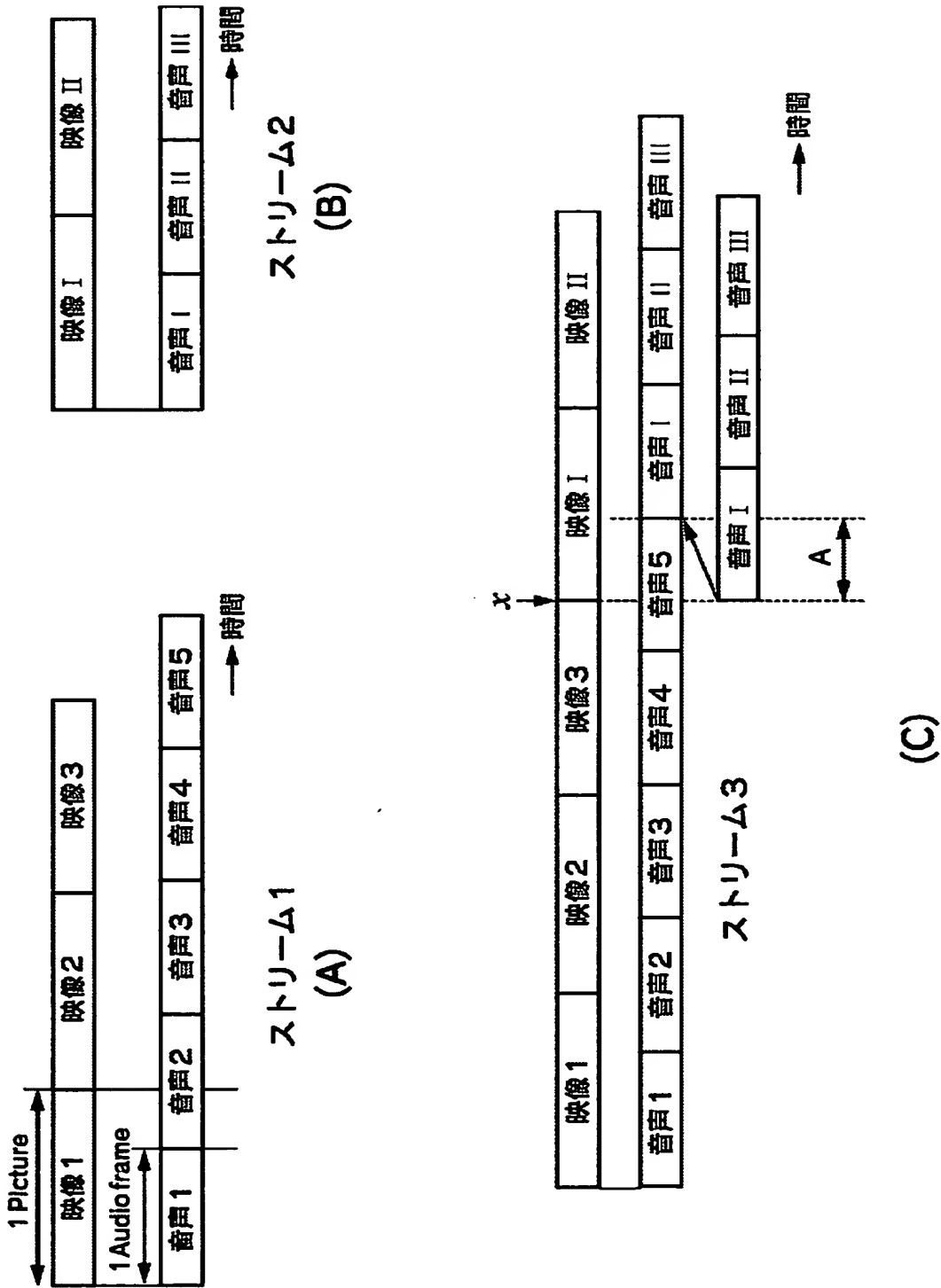
【図2】



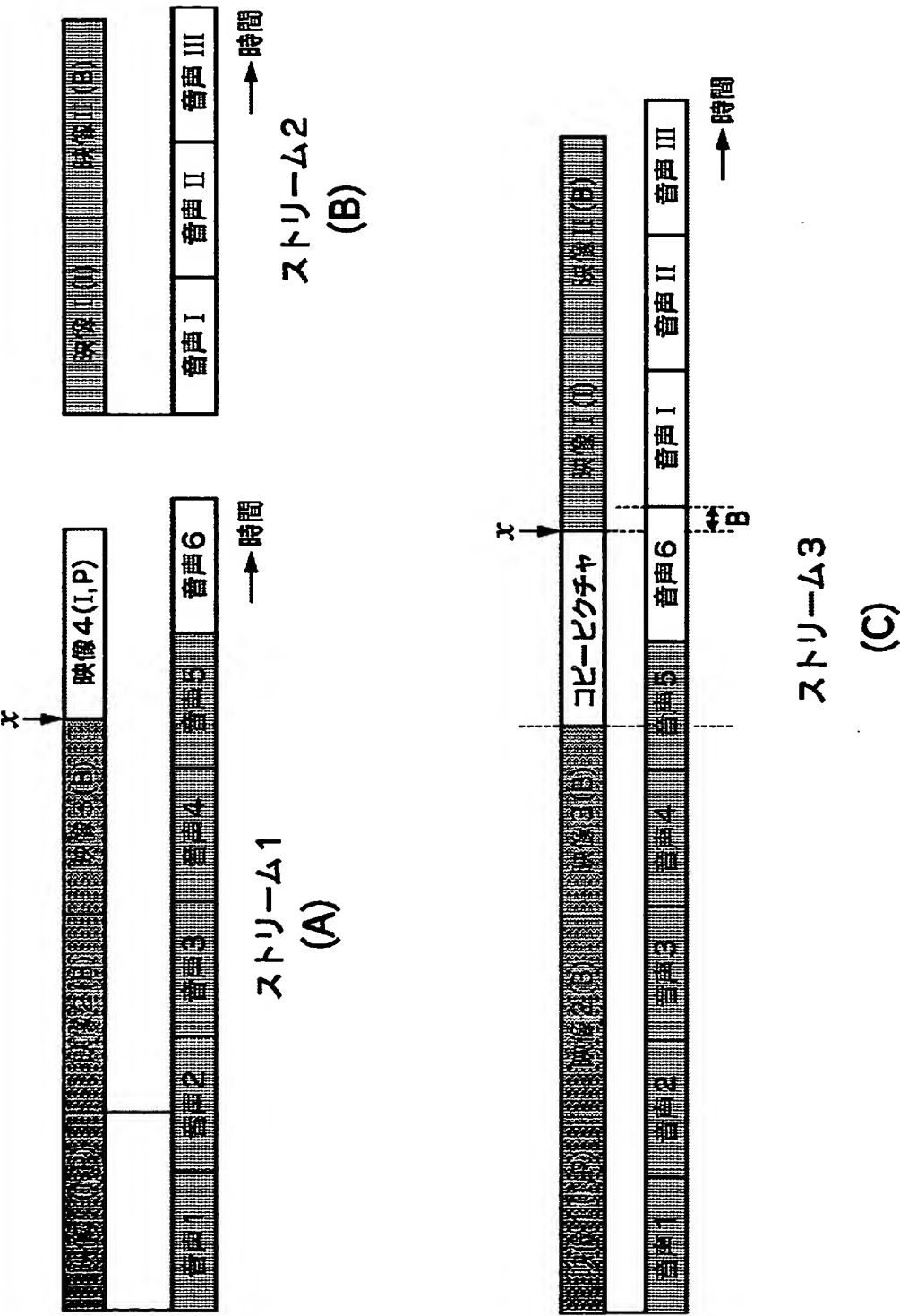
【図 3】



【図 4】

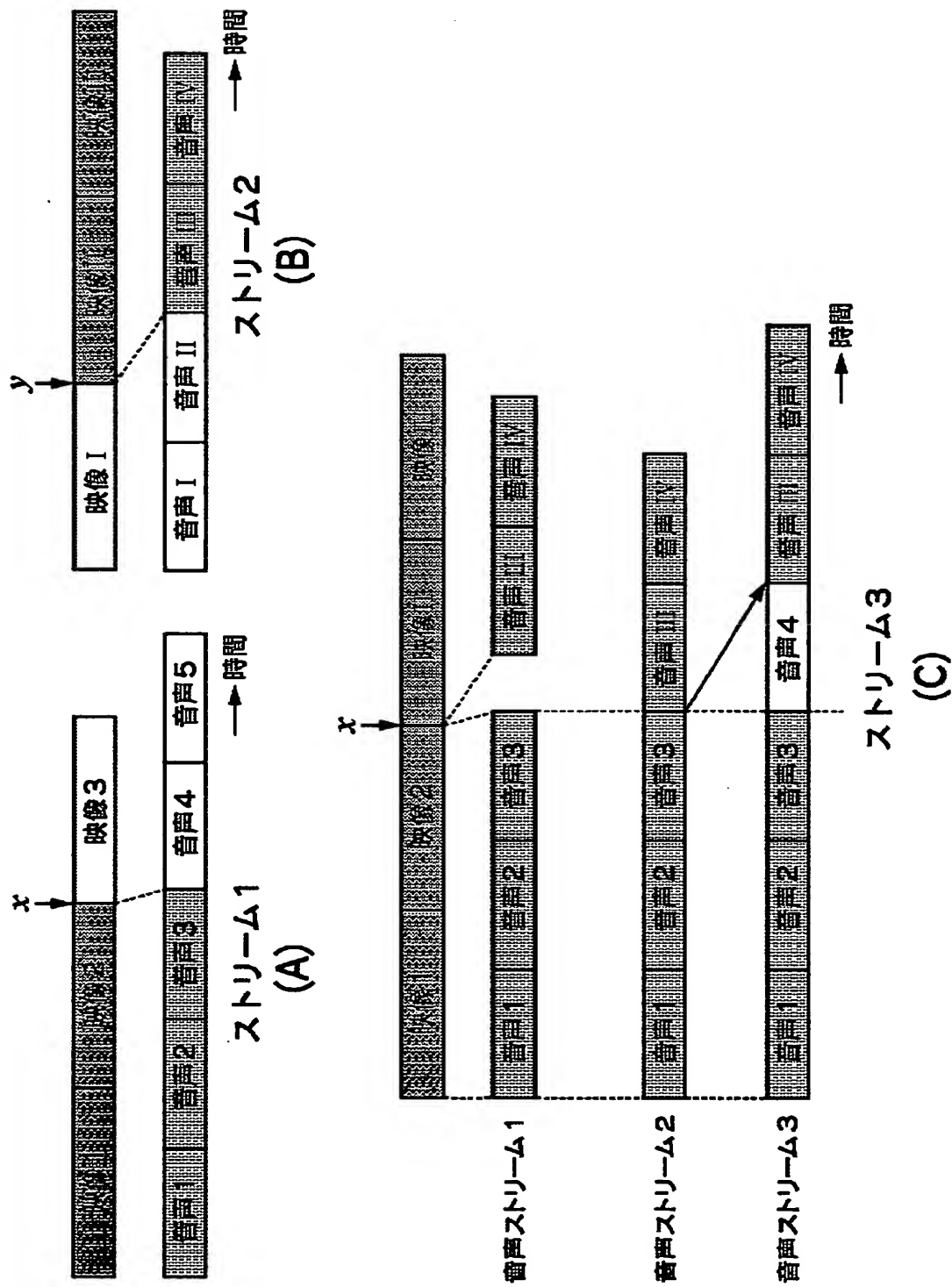


【図 5】

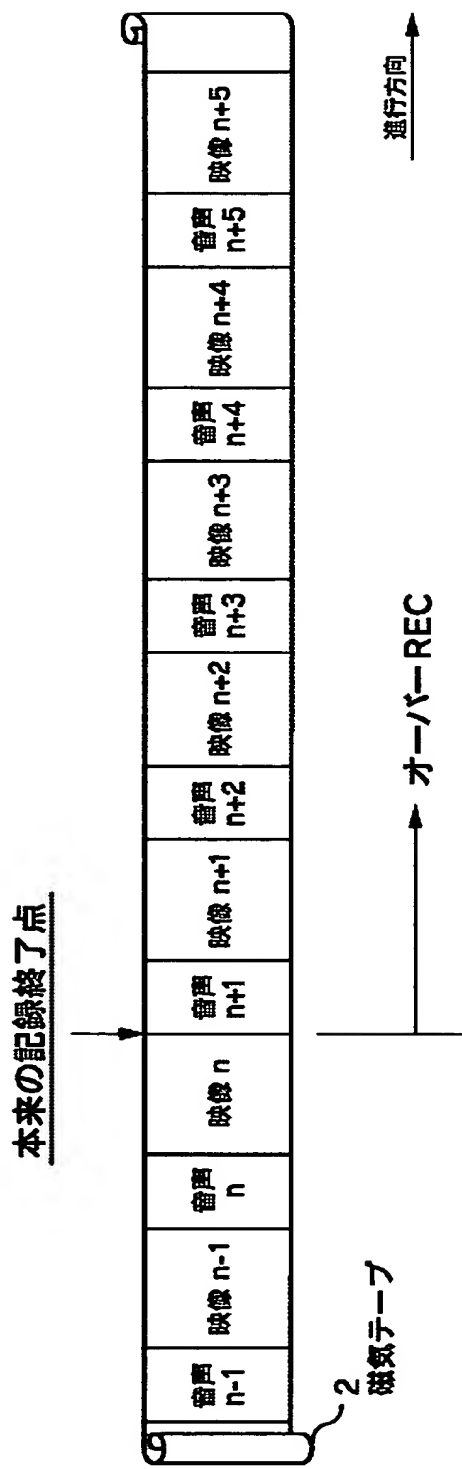




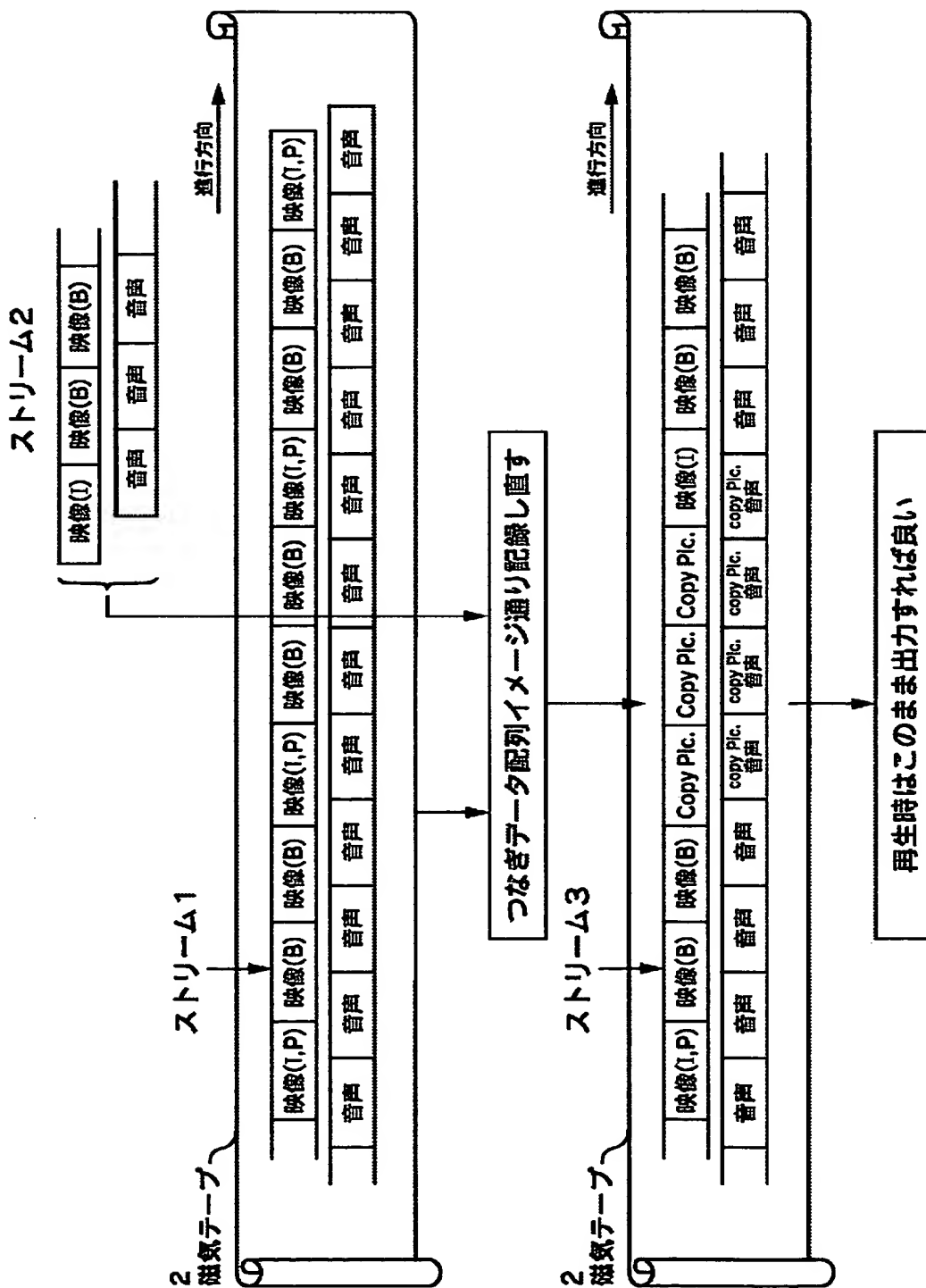
【図6】



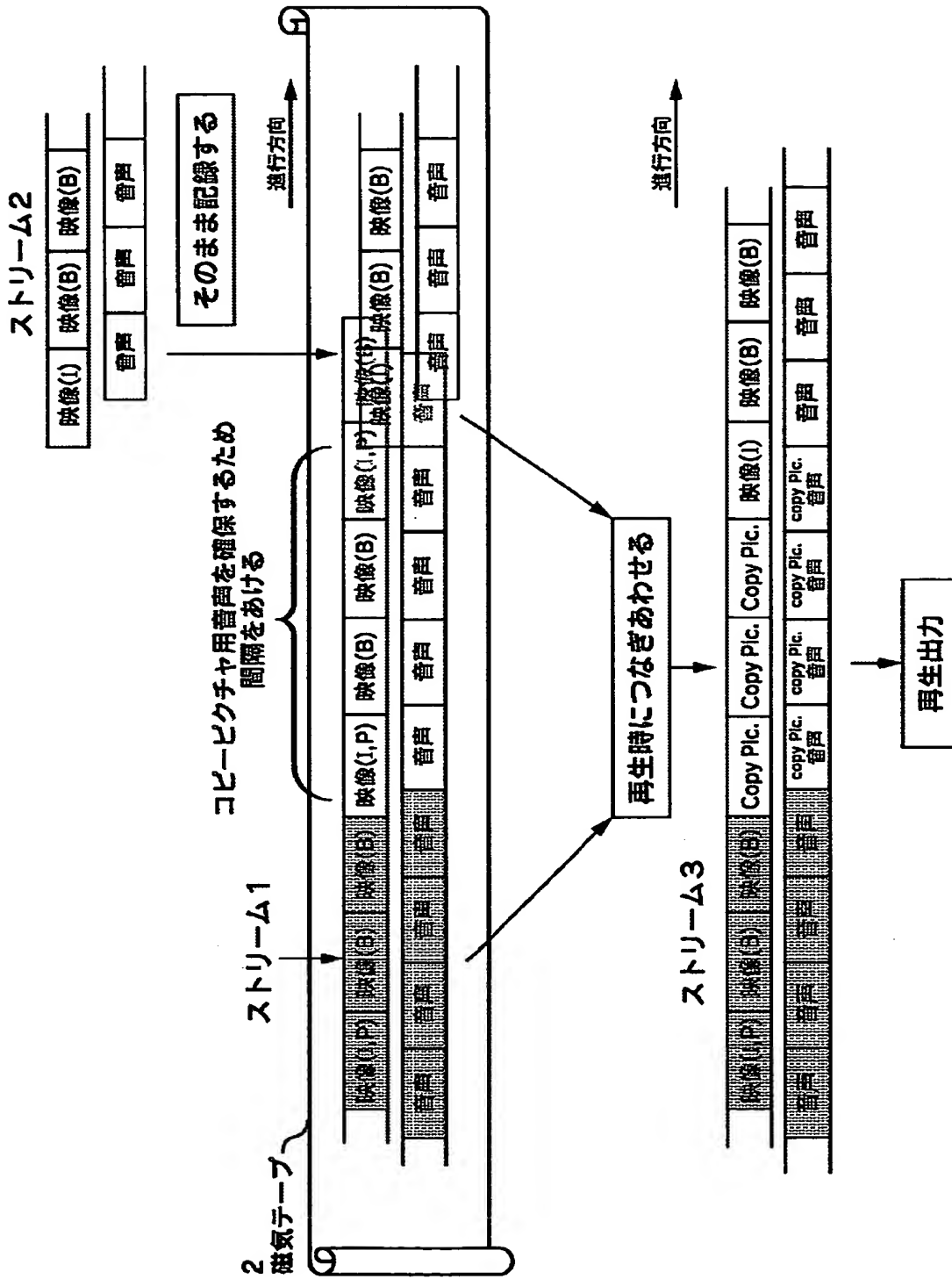
【 図 7 】



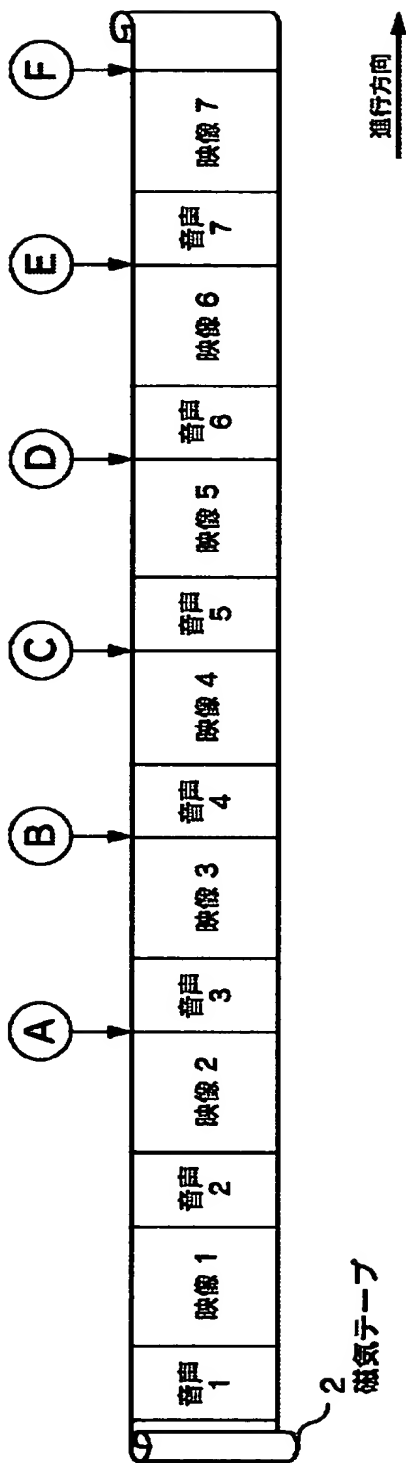
【図 8】



【図9】



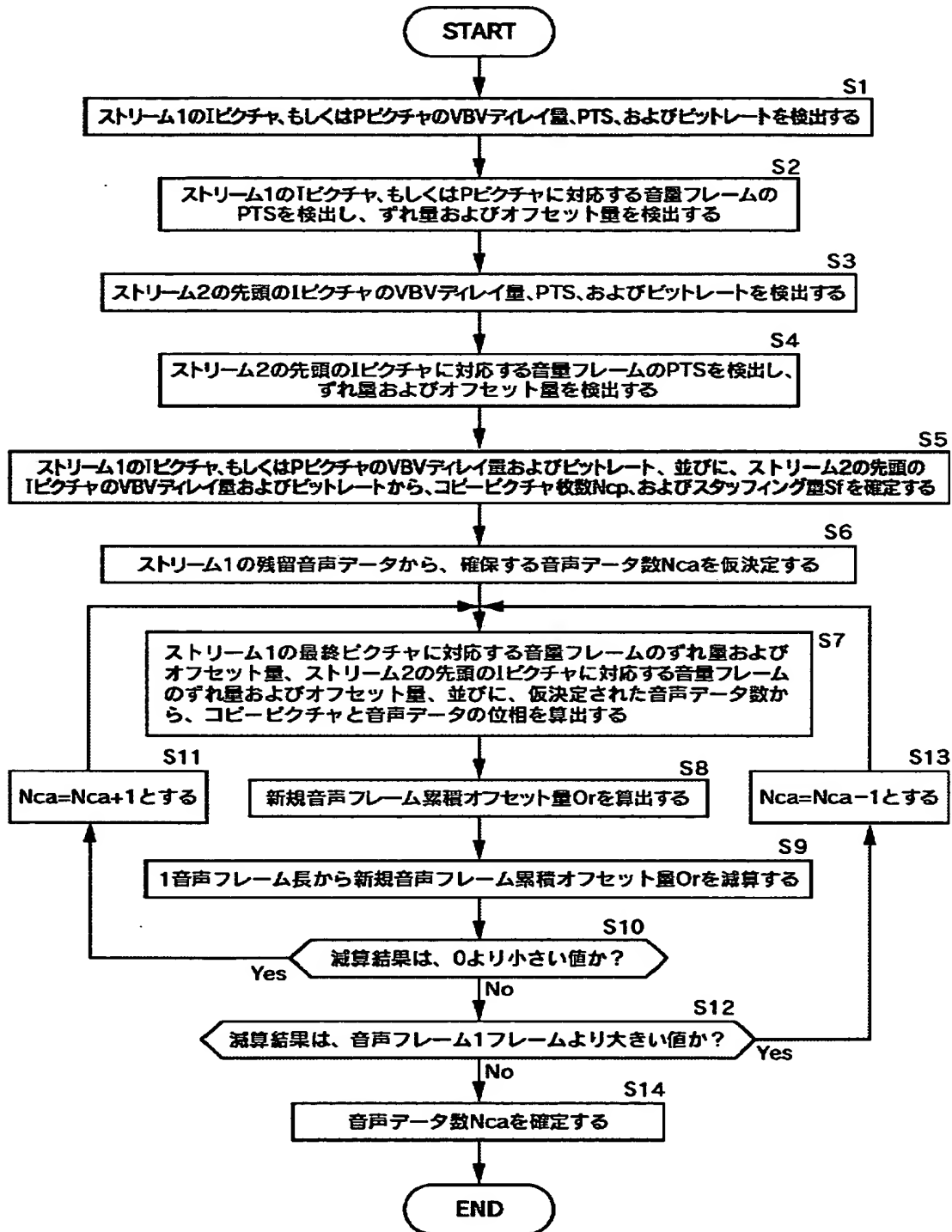
【図 1 0】



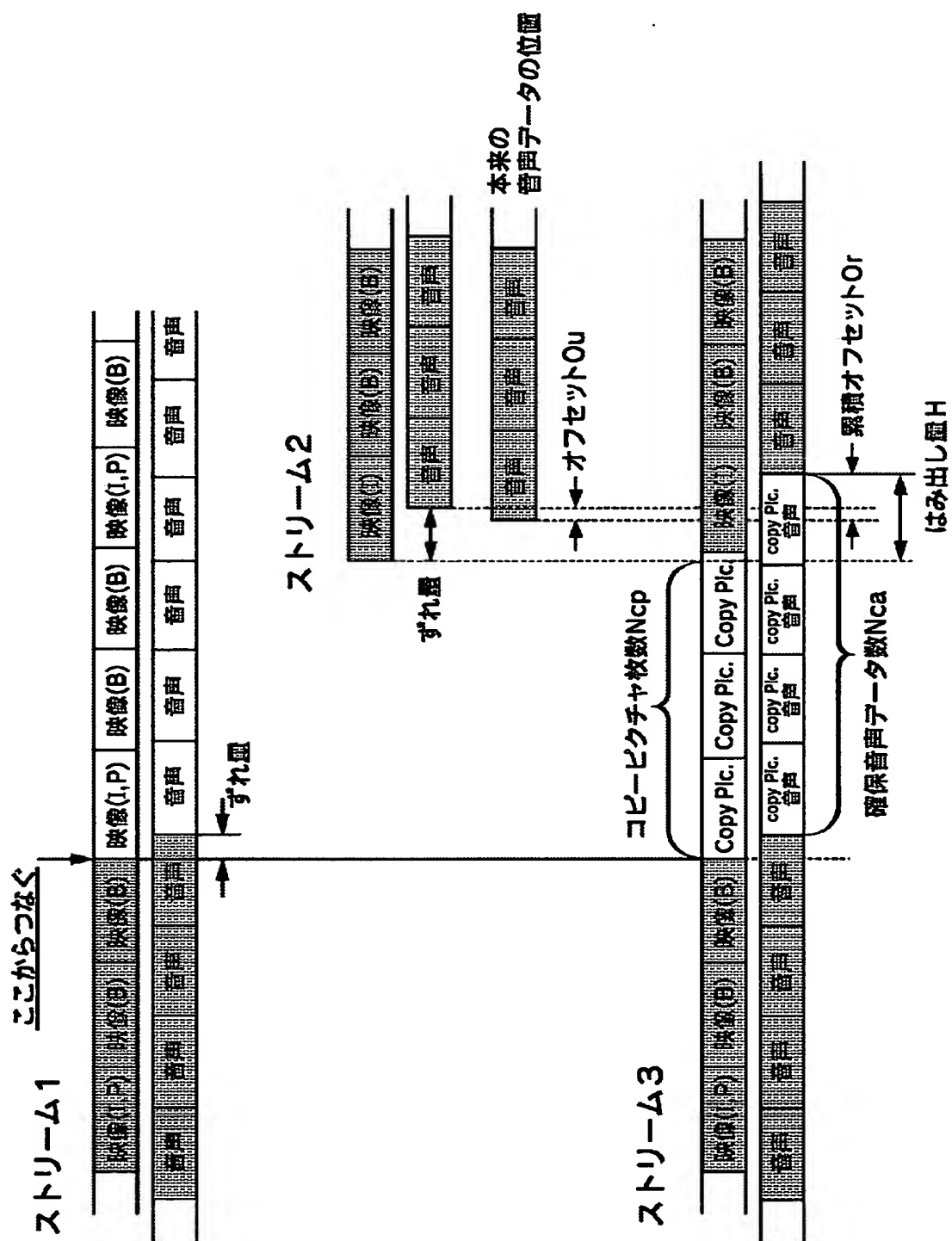
【図 1 1】

上書き開始点	残留音声データ	無効映像データ
A 点	無し	無し
B 点	音声 3	映像 3
C 点	音声 3, 4	映像 3, 4
D 点	音声 3, 4, 5	映像 3, 4, 5
E 点	音声 3, 4, 5, 6	映像 3, 4, 5, 6
F 点	音声 3, 4, 5, 6, 7	映像 3, 4, 5, 6, 7

【図 12】



【図 13】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 MPEGストリームをつなぎ合わせる場合に、連続性を失うことなく音声データをつなぎ合わせ、不自然でない再生データを得る。

【解決手段】 図6（A）のストリーム1の映像2の直後に、図6（B）のストリーム2の映像II以降のデータをつなげて編集し、図6（C）のストリーム3を生成する場合、図6（C）の音声ストリーム1のように、無音声部分が発生したり、音声ストリーム2のように、音声IIIを音声3に直接つなげて、音声データが映像データより前に進んでしまった場合には、不自然な再生データになってしまう。そこで、音声ストリーム3のように、ストリーム1の、削除される映像3に対応する音声4を、ストリーム3のつなぎ点の音声データとして、音声3と音声IIIの間に挿入することにより、不自然でない再生データを得ることができる。

【選択図】 図6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社